

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-180625

(43)Date of publication of application : 07.08.1987

(51)Int.Cl.

H04H 1/00

H04L 9/00

(21)Application number : 61-021269

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.02.1986

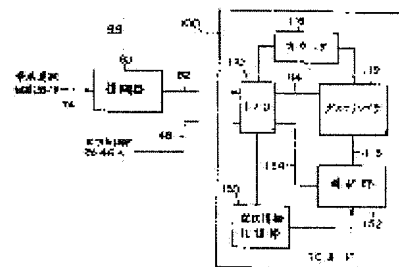
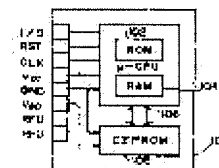
(72)Inventor : HARUTA YASURO  
NAKAMURA KAZUYOSHI  
TAKEUCHI YOSHITSUGU

## (54) BROADCAST RECEPTION SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To effectively manage a receiver receptive of a chargeable broadcast by designing the titled system that the reception and demodulation of a broadcast wave are allowed only after an IC card mounted with part of a function receiving and demodulating the broadcast wave is connected to the broadcast receiver.

**CONSTITUTION:** The IC card 100 is provided with a selection information storage section 150 formed in an EEPROM 108 and a selection section 152 connected to a data output 116 of a descrambler 112. In loading the IC card 100 to an IC card updating device and inputting selection information from an operation display section by key operation, the information is transferred from the updating device to the IC card and stored in a selection information storage section 150 in a nonvolatile way. In loading the IC card 100 to the broadcast receiver, the selection section 152 references the selection information stored in the selection information storage section 150, only the traffic information at an area and a point in response to the selection information is selected among the data outputted from the descrambler 112 to the output 116 and the result is outputted to a data signal demodulation circuit 44 from its output 154.



## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-180625

⑤Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 H 1/00  
H 04 L 9/00

識別記号

庁内整理番号

F-7608-5K  
A-7240-5K

⑬公開 昭和62年(1987)8月7日

審査請求 未請求 発明の数 4 (全13頁)

⑭発明の名称 放送受信方式

⑰特 願 昭61-21269

⑱出 願 昭61(1986)2月4日

⑲発 明 者 春 田 康 郎 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
 ⑲発 明 者 中 村 和 義 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
 ⑲発 明 者 武 内 義 次 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内  
 ⑳出 願 人 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号  
 ㉑代 理 人 弁理士 香取 孝雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

放送受信方式

## 2. 特許請求の範囲

1. 放送波を受信して該放送波に含まれる情報を再生する放送受信方式において、該方式は、

前記放送波を受信して復調し、該復調した信号を可聴信号または可視信号として再生する放送受信装置と、

該放送波を受信して復調する機能の一部が搭載されたICカードとを含み、

該ICカードを前記放送受信装置に接続してはじめて該放送波の受信および復調が許容されることを特徴とする放送受信方式。

2. 特許請求の範囲第1項記載の方式において、前記放送波に含まれる情報は、デジタルデータの形をとった道路交通情報データを含むことを特徴とする放送受信方式。

3. 特許請求の範囲第1項記載の方式において、前記放送波に含まれる情報は、FM変調された主

チャンネル信号に副搬送波を用いて多重されていることを特徴とする放送受信方式。

4. 放送波を受信して該放送波に含まれる情報を再生する放送受信装置において、該装置は、

前記放送波を受信して復調する受信手段と、

該受信手段の出力を可聴信号または可視信号として再生する出力手段とを含み、

前記受信手段は、該放送波を受信して復調する機能の一部が搭載されたICカードを着脱可能に該受信手段に接続する接続手段を含み、

該受信手段は、該ICカードを該接続手段に接続してはじめて該放送波の受信および復調が許容されることを特徴とする放送受信装置。

5. 特許請求の範囲第4項記載の装置において、

前記放送波に含まれる情報はスクランブルされており、

前記ICカードには、前記放送波を受信して復調する機能の一部として該スクランブルされた情報をデスクランブルするデスクランブラ手段が搭載

され、

前記出力手段は、該デスクランブルされた情報を再生することを特徴とする放送受信装置。

6. 特許請求の範囲第4項記載の装置において、前記放送波に含まれる情報は、ディジタルデータの形をとった道路交通情報データを含むことを特徴とする放送受信装置。

7. 特許請求の範囲第6項記載の装置において、前記再生手段は、前記ディジタルデータを音声合成して可聴音声として出力する音声出力手段を含むことを特徴とする放送受信装置。

8. 特許請求の範囲第6項記載の装置において、前記再生手段は、前記ディジタルデータを文字列などの可視表示として出力する可視表示手段を含むことを特徴とする放送受信装置。

9. 放送波を受信して復調する受信手段と、該受信手段の出力を可聴信号または可視信号として再生する出力手段とを含み、該放送波を受信して該放送波に含まれる情報を再生する放送受信装置に使用される放送受信用ICカードにおいて、該IC

カードは、

前記放送波を受信して復調する機能の一部を実行する集積回路手段と、

該ICカードを着脱可能に前記受信手段に接続する接続手段とを含み、

該ICカードが前記受信手段に該接続手段によって接続されてはじめて該放送受信装置における該放送波の受信および復調が許容されることを特徴とする放送受信用ICカード。

10. 特許請求の範囲第9項記載のICカードにおいて、

前記放送波に含まれる情報はスクランブルされており、

前記集積回路手段は、該スクランブルされた情報をデスクランブルするデスクランブラ手段を含み、

前記放送受信装置は、該デスクランブルされた情報を再生することを特徴とするICカード。

11. 特許請求の範囲第10項記載のICカードにおいて、

### 3

前記デスクランブラ手段は、書換え可能な記憶手段を含み、

該記憶手段には、前記スクランブルされた情報をデスクランブルするデスクランブラ用データが格納されることを特徴とするICカード。

12. 特許請求の範囲第10項記載のICカードにおいて、

前記デスクランブラ手段は、該デスクランブラ手段の有効性を規定する有効性制御手段を含み、

該デスクランブラ手段は、該有効性制御手段が該ICカードの無効を示しているときは、デスクランブル機能は無効化することを特徴とするICカード。

13. 特許請求の範囲第11項記載のICカードにおいて、

前記デスクランブラ手段は、書換え可能な記憶手段を含み、

該記憶手段には、該デスクランブラ手段の有効性を規定する有効性情報が格納され、

### 4

前記有効性制御手段は、該有効性情報が該ICカードの無効を示しているときは、該デスクランブラ手段のデスクランブル機能は無効化することを特徴とするICカード。

14. 特許請求の範囲第13項記載のICカードにおいて、

前記有効性情報は、該ICカードが使用可能な有効度数を示す度数情報を含み、

前記有効性制御手段は、該ICカードの使用度数を計数するカウンタ手段を含み、

該有効性制御手段は、該カウンタ手段の計数値が該有効度数に対応すると、該デスクランブラ手段のデスクランブル機能は無効化することを特徴とするICカード。

15. 特許請求の範囲第13項記載のICカードにおいて、

前記有効性情報は、該ICカードが使用可能な有効期限を示す期限情報を含み、

前記有効性制御手段は、時間の経過を計数するタイマ手段を含み、

該有効性制御手段は、該タイマ手段の出力が該有効期限に対応すると、該デスクランブラ手段のデスクランブル機能を無効化することを特徴とするICカード。

16. 特許請求の範囲第11項記載のICカードにおいて、前記放送波に含まれる情報は、デジタルデータの形をとった道路交通情報データを含むことを特徴とするICカード。

17. 特許請求の範囲第16項記載のICカードにおいて、

前記道路交通情報データには、該道路交通情報に関連する道路箇所を示す位置データが先行し、

該ICカードは書換え可能な記憶手段を含み、

該記憶手段には、該道路交通情報に関連する道路箇所を選択的に指定する選択情報が格納され、

前記集積回路手段は、前記位置データを識別し、該選択情報に対応する道路交通情報データを選択して前記放送受信装置へ出力する選択手段を

7

れ、

該放送波を受信して復調する機能の一部を実行する集積回路手段を含み、

前記記憶手段には、該一部の機能に必要なデータの蓄積に使用され、

該書込み装置は、該ICカードを着脱可能に接続する接続手段と、

該接続手段を通して該記憶手段に前記データを書き込む書込み手段とを含むことを特徴とするICカード書込み装置。

### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は放送受信方式、とくに、音声を担持する放送波に重畳されたデータ信号を受信して再生する放送受信方式に関する。

(従来の技術)

たとえばFM音声放送では、1つのチャンネルの基底帯域信号スペクトルのうち、パイロット周波数を中心とした両側波帯はステレオ放送に使用され

含むことを特徴とするICカード。

18. 特許請求の範囲第16項記載のICカードにおいて、

前記道路交通情報データには、該道路交通の渋滞を表示する渋滞表示データが先行し、

該ICカードは書換え可能な記憶手段を含み、

該記憶手段には、該渋滞表示データが渋滞を示している道路交通情報データを選択する選択情報が格納され、

前記集積回路手段は、前記渋滞表示データを識別し、該渋滞表示データが渋滞を示している道路交通情報データを選択して前記放送受信装置へ出力する選択手段を含むことを特徴とするICカード。

19. 書換え可能な記憶手段を有するICカードの記憶内容を書き込むICカード書込み装置において、

該ICカードは、放送波を受信して復調し該放送波に含まれる情報を可聴信号または可視信号として再生する放送受信装置に着脱可能に接続さ

8

ている。しかし、それより高い帯域にある副搬送波にも、ステレオ放送に関係しない音声やデータなどの他の信号を重畳させることができる。これを利用して、たとえば道路交通情報などの他の情報を通常のFM放送に重畳させて放送する試みがある。

こうした道路交通情報は、放送のサービスエリアに含まれる様々な道路箇所の混雑状況が常時更新されながら絶えず提供されるので、自動車などの移動体に搭載された受信装置でこれを受信し、車両の運行の際、渋滞箇所を避けて迂回処置をとるなど、効果的に利用することができる。

(発明が解決しようとする問題点)

しかし、このような利用効果の大きい交通情報は、情報提供者の側から見れば有料で提供することが望ましい。しかし、こうした多重FM放送は一般に、副搬送波の復調機能を備えた不特定の受信装置で受信して再生することが可能であるので、受信者に効果的に課金することができない。車載

装置の場合はとくに、聴取料を徴収することが技術的に困難であり、また、有料とする以上、受信者間に不公平が生じないようにしなければならず、受信者を効果的に管理するシステムが望まれる。

また、こうした交通情報は、運転者が必要とする道路箇所の情報が走行中の車両の中で簡略な操作で迅速に得られることが要求される。

本発明はこのような要求に鑑み、有料の放送を受信可能な受信装置を効果的に管理できる放送受信方式を提供することを目的とする。

#### (問題点を解決するための手段)

本発明は上述の問題点を解決するために、放送波を受信して放送波に含まれる情報を再生する放送受信方式は、放送波を受信して復調しこの復調した信号を可聴信号または可視信号として再生する放送受信装置と、放送波を受信して復調する機能の一部が搭載されたICカードとを含み、ICカードを放送受信装置に接続してはじめて放送波の受

信および復調が許容されるものである。

本発明によればまた、放送波を受信して放送波に含まれる情報を再生する放送受信装置は、放送波を受信して復調する受信手段と、受信手段の出力を可聴信号または可視信号として再生する出力手段とを含み、受信手段は、放送波を受信して復調する機能の一部が搭載されたICカードを着脱可能に受信手段に接続する接続手段を含み、受信手段は、ICカードを接続手段に接続してはじめて放送波の受信および復調が許容されるものである。

本発明によればまた、放送波を受信して復調する受信手段と、受信手段の出力を可聴信号または可視信号として再生する出力手段とを含み、放送波を受信して放送波に含まれる情報を再生する放送受信装置に使用される放送受信用ICカードは、放送波を受信して復調する機能の一部を実行する集積回路手段と、ICカードを着脱可能に受信手段に接続する接続手段とを含み、ICカードが受信手段に接続手段によって接続されてはじめて放送受

#### 1 1

信装置における放送波の受信および復調が許容されるものである。

本発明によればさらに、書換え可能な記憶手段を有するICカードの記憶内容を書き込むICカード書込み装置において、ICカードは、放送波を受信して復調し放送波に含まれる情報を可聴信号または可視信号として再生する放送受信装置に着脱可能に接続され、放送波を受信して復調する機能の一部を実行する集積回路手段を含み、記憶手段には、一部の機能に必要なデータの蓄積に使用され、書込み装置は、ICカードを着脱可能に接続する接続手段と、接続手段を通して記憶手段にデータを書き込む書込み手段とを含むものである。

#### (作 用)

本発明によれば、放送波に含まれる情報は、その機能の一部が搭載されたICカードを受信手段に接続してはじめて、正常に受信されて復調され、出力手段にて可聴信号および(または)可視信号として再生される。

#### 1 2

#### (実施例)

次に添付図面を参照して本発明による放送受信方式の実施例を詳細に説明する。

第1図を参照すると、本発明による放送受信方式を、たとえばFMステレオ放送などの音声放送に適用した受信装置の実施例が示されている。この受信装置は、たとえば自動車などの車両、すなわち移動体に搭載される。また、たとえばタクシーなどの車両運行業者の営業所などに固定設置されてもよい。FM放送局からは、たとえばステレオ音声信号に道路交通情報などの他の情報を多重化してFM搬送波に担持させてFM放送波を送信し、これらの車載局や固定局で受信される。

道路交通情報を含む放送波は、第2図に示すように、1つのチャンネルの基底帯域信号スペクトルのうち、パイロット(PIL)周波数を中心とした両側波帯がステレオ放送の左(L)右(R)の主チャンネル14および15に使用され、それより高い帯域にある2つの副搬送波10および12を使用して、ステレオ放送に関係しない他の情報、すなわち本実施例

では道路交通情報が多重されている。本実施例では、低い方の副搬送波10には音声信号として、また高い方の副搬送波12にはデジタルデータ信号として、交通情報が送信される。

第1図に戻って、本受信装置では、アンテナANT 20で受信された放送波は、チューナ部22を通過して3つの帯域選択回路24、26および28に接続される。帯域選択回路24は通常のステレオ放送を受信するための通過帯域を有し、これを通過した主チャンネル14および15の信号は、主チャンネル復調回路30で左右の音声信号に復調、分離され、切換えスイッチ32および増幅器34を通してスピーカ36に可聴音声信号として再生出力される。

帯域選択回路26は、音声信号で変調されている低い方の副搬送波10を通過させる帯域を有し、これを通過した副チャンネル16の信号は、独立音声復調回路42で音声信号に復調され、切換えスイッチ32および増幅器34を通してスピーカ36にやはり可聴音声信号として再生出力される。この音声情報は、この放送波を送信している放送局のサービス

エリアに含まれる様々な道路箇所の混雑状況を含み、これは常時更新されながら絶えず提供されるのが有利である。

同様に帯域選択回路28は、デジタルデータ信号で変調されている高い方の副搬送波12を通過させる帯域を有し、これを通過した副チャンネル18の信号は、データ信号復調回路44でデジタル信号に復調され、出力制御部46にデータバス48を通して出力される。このデジタルデータもやはり、音声副チャンネル16と同じ道路混雑状況情報を含み、常時更新されながら絶えず提供されるのが有利である。

データ信号復調回路44は、本実施例では、ICカード100を着脱可能に受け入れてカード100との間に機械的および電気的接続を確立するコネクタを有し、ICカードを装着してはじめて正常に機能する復調回路である。これについては後に詳述する。

出力制御部46は、デジタル信号の出力として3つのポート50、52および54を有し、それぞれ音

## 1 5

声合成装置56、ディスプレイ装置58およびハードコピー装置60に接続されている。音声合成装置56は、復調回路44で復調されたデータを出力制御部46から受けてそれに対応する音声を合成し、スピーカ62から音声としてこれを再生する装置である。ディスプレイ装置58は、たとえばCRTや液晶表示素子などの可視表示装置であり、復調回路44で復調されたデータを、たとえば文字や記号を含む可視情報として再生するものである。この可視情報はまた、プリンタなどのハードコピー装置60で記録紙などの記録媒体に記録される。

出力制御部46には、操作者すなわち本装置の受信者の様々な指示を入力するための操作キーを有する操作ボードが接続されている。出力制御部46は、操作ボード64から入力される指示に応動して、これら音声合成装置56、ディスプレイ装置58およびハードコピー装置60のいずれにデータを出力するか、その分配を制御する制御回路である。

本実施例では、出力制御部46は制御線68によっ

## 1 6

て切換えスイッチ32の切換えを制御することもある。出力制御部46は、操作ボード64の指示に応動して切換えスイッチ32を独立音声復調回路42の復調音声出力68の側に接続することができる。これによって、独立音声復調回路42の復調音声出力68から出力される音声信号は、増幅器34を通してスピーカ36で可聴音声として再生される。

なお出力制御部46は、データ信号復調回路44から、たとえば文字コードの形で供給されるデジタルデータを文字フォントのドットパターンを示すドットパターンデータに展開してディスプレイ装置58やハードコピー装置60に出力する機能を有していてもよい。また出力制御部46は、デジタルデータを直接出力する出力ポートを有すると、車両を迂回ルートに自動的に制御する自動運行制御システムが搭載されている車両に搭載してこれに有利に接続することができる。

ところで第1図に点線で示すように、チューナ部22と並列に専用チューナ70を配設してもよい。この専用チューナ70は、アンテナ20からのRF入力

を受け、副搬送波帯10または12の搬送波にのみ同調するように構成されている。その出力72は、切換えスイッチ40を介して帯域選択回路26および28に接続される。この場合、切換えスイッチ40は、チューナ部22の出力38と専用チューナ70の出力72を択一的に帯域選択回路26および28に接続する機能を有する。

切換えスイッチ40は、操作者の操作に応動する手動スイッチでもよく、また、出力制御部46によって制御されるように構成されてもよい。いずれにせよ、スイッチ40が出力72の側に接続されていれば、受信者が主チャンネル14、15の番組を聴取せずチューナ部22から切換えスイッチ32に至る主チャンネル信号路の電源を切っている、副チャンネル18または18の情報を正常に受信して、スピーカ36や62、またはディスプレイ装置58もしくはハードコピー装置60などの出力装置にて再生することができる。

ところで本実施例では、データ副チャンネル18に

## 19

デスクランブル機能や有効期限管理機能を実現するための専用に設計されたプロセッサシステム、布線論理回路、および（または）記憶回路によって構成してもよい。

ICカード100は、プロセッサ106のリセット信号を受けるリセット端子RST、プロセッサ106の動作クロックを受けるクロック端子CLK、および双方向に時系列的に直列にデータを授受するためのデータ伝送路端子I/Oを有する。電源は端子Vcc、同Vpp、および同GNDにより供給を受ける。これらの信号および電源は、データ信号復調回路44または後述のICカード更新装置200から供給され、これらの端子によって後者の2装置とインタフェースされる。

ICカード100の機能に着目すると、その構成は第4図に示すようになる。なお、以降の図において第1図に示すのと同様の構成要素は同一の参照符号で示されている。データ信号復調回路44は、帯域選択回路28の出力74から副搬送波12を受けて基底帯域信号を復調する復調器80を有し、その出

含まれるデータ信号は、放送局から送信の際、スクランブルされている。したがって、受信装置ではこれをデスクランブルする必要があるが、本実施例ではデスクランブル機能をICカード100に搭載し、これによってそのICカード100がデータ信号復調回路44に装填された受信装置だけがデータ信号を正常に再生できるようにしている。

副チャンネル18を使用してFM放送局から送信されるデータ信号のスクランブルの仕方すなわちスクランブル則に適合したデスクランブル則を有するICカードのみが、受信装置に装填されたとき、その受信装置で正常にデータ信号を再生することができる。そのようなICカード100を有料で販売すれば、受信者に対する課金管理を効果的に行なうことができる。

第3図にICカード100の構成例を示すが、ROM 102、およびRAM 104を含む汎用のマイクロプロセッサ-CPU 106と、電気的消去可能なプログラマブルROMすなわちEEPROM 108とを有する汎用のICカードが有利に適用される。しかし、後述する

## 20

力82がICカード100端子I/Oに着脱可能に接続される。ICカード100は、機能的にはI/Oポート110およびデスクランブラ112を有し、データ信号復調回路44の復調器80からの復調されたデジタルデータ信号がI/Oポート110を介してデスクランブラ112の入力114に入力される。

デスクランブラ112は、デスクランブル則のデータがEEPROM 108に書換え可能に蓄積され、このデスクランブル則を使用してデータ副チャンネル18のスクランブルされたデータを正しい順序に入れ替えて出力118に出力する機能部である。デスクランブルされたデータは、I/Oポート110を介して出力制御部46へのデータバス48に出力される。なお、I/Oポート110を介するデータ信号復調回路44とのデータ信号の授受は、送信と受信が時系列的に直列に交互に行なわれる。

デスクランブラ112に格納されているデスクランブル則は、FM放送局の送信データ信号をスクランブルするスクランブル則に適合したものでなけれ

ば、スクランブルド・データを正常に再生することはできない。したがって、そのような適切なスクランブル則をデスクランブラ112に保持しているICカード100のみが、受信装置に装填されたとき、そのデータ信号復調回路44で正常にデータ信号を再生することができる。

ICカード100に有効期限を設定する目的のために本実施例では、ICカード100にカウンタ118が設けられている。このカウンタ118は、EEPROM108に含まれる。ICカード100は、所定の価格で購入するが、その際カウンタ118には、その購入価格に対応する数値が書き込まれる。ICカード100のプロセッサ106は、カード100を使用するたびに、カウンタ118の計数値を減算する。または、使用中は、その使用時分に従って計数値を減算するように構成してもよい。いずれにせよカウンタ118は、ICカード100の使用回数または使用時分などの度数を示す計数値を保持し、これが使用によって減算されてゆく。

計数値が「0」になったICカード100を放送受

信装置に装填すると、カウンタ118の出力120が付勢され、これに応動してデスクランブラ112は、出力116からの出力データの特定のビット、たとえば情報に使用していない未使用ビットをたとえば「1」に強制的にセットする。これによって出力制御部48は、デスクランブラ112の出力データにエラーがあると判定し、音声合成装置58を介してスピーカ62にその旨を示す音声を出力させる。これとともに、またはこれに代ってディスプレイ装置58などの出力装置にその旨を表示させる。出力制御部48は、データ副搬送波12で受信したデータをこれらの出力装置に出力しない。このようにして、そのカード100の使用を禁止することができる。

または、このような強制的なエラー挿入を行わないで、カウンタ118からの制御線120の付勢に応動してデスクランブラ112が出力116からのデータ出力を停止するように構成してもよい。

無効になったICカード100は、所定のサービスステーションに設置されているICカード更新装置

## 23

200（第5図）にて更新することができる。ICカード更新装置200は、図示のように、操作者が指示を入力したり操作者に装置200の状態を表示したりする操作表示部202と、通貨を受け入れて金額を識別して同装置200を制御する料金機構204と、ICカード100と着脱可能に接続され、操作表示部202および料金機構204に応動してICカード100のEEPROM108を書き換える書換え回路206を含む。

無効のICカード100をICカード更新装置200の所定の装填位置に挿入すると、書換え回路206はカウンタ118の内容をチェックする。より詳細には、書換え回路206はI/Oポート110を介してカウンタ118に保持されている計数値を出力バス48から取り込み、その内容が所定の初期値、たとえば「0」であれば、操作表示部202にそのカード100が無効である旨表示する。

そこで操作者が料金機構204にカード更新に必要な所定の料金を投入し、操作表示部202にて必要な操作を行なうと、書換え回路206はこれに応

## 24

動して、投入料金に対応した数値、すなわち使用可能度数を作成し、I/Oポート110を通してこれをICカード100に転送する。ICカード100では、プロセッサ106の制御によりこれがカウンタ118に書き込まれる。こうしてそのICカードは、再び支払い料金に対応した度数だけ有効となる。

なお、カウンタ118が「0」になるとカード100が無効になる例を説明したが、必ずしもこのようでなくてもよく、他の所定の値でもよい。また、減算でなく、使用度数を加算するように構成してもよい。さらに、このようなカウンタ118を設けたICカード100では、デスクランブラ112のスクランブル則は、必ずしもEEPROM108に蓄積して変更可能に構成しなくてもよく、固定データとしてROM102に記憶しておくように構成してもよい。

ところで、FM放送波のこのようなスクランブル則を時々、たとえば月初めなどの所定の時期に異なるものに取り換えることによって、ICカード100に有効期限を設定することができる。つま



り、放送局のスクランブルの論理が時々更改されるので、それに一致したデスクランブル則を有するICカードでないと、正常なデータ再生が不可能であり、次の更改までの期間がそのICカード100の有効期限となる。この場合、デスクランブラ112の変換アルゴリズム、すなわちデスクランブル則は、EEPROM 108に格納するように構成するのが有利であり、カウンタ118は必ずしも設けなくてよい。

デスクランブル則を書換え可能に構成したICカード100の場合、放送局で送信データをスクランブルする際に使用されるスクランブル論理に適合しなくなったときは、そのICカード100をやはり更新装置200に挿入して新たなデスクランブル則をEEPROM 108に書き込むことによって、再度有効化することができる。このデスクランブル則の書き込みも、前述したカウンタ118の使用可能度数の書き込みと同様にして行なわれる。書換え回路208には、第5図に点線で示すように、デスクランブル則格納部208が設けられている。あらかじめ

## 27

装置200は、操作表示部202の操作と料金機構への投入料金に応じてカード100の有効期限を示す有効期限データを作成し、ICカード100にこれを書き込む。

ICカードでこの日付データは、レジスタ130から比較部134の他方の入力140に与えられ、比較部134は、両入力138と140の日付データを比較する。たとえば、前者に対して後者が若いまたは同じ日付であれば、比較部134は、制御出力120によってデスクランブラ112のデスクランブル動作を許容する。これに対して、前者に対し後者が古い日付であれば、制御出力120を付勢してデスクランブラ112のデスクランブル動作を禁止する。または、前述のようにデータ出力を禁止するか、エラービットを挿入するように構成してもよい。

第7図に示す実施例は、サービスエリア内の様々な道路のルート、地域、地点（交差点など）などのうち利用者が必要とする箇所の道路交通情報を簡単な操作で選択的に入手できるように、それ

めデスクランブル則格納部208にセットされた新しいデスクランブル則は、操作表示部202の指示により書換え回路208から読み出されてICカード100に転送され、EEPROM 108に書き込まれる。

第6図を参照すると、ICカード100に有効期限を設定する他の実施例が示され、この実施例では、カウンタ118の代りにレジスタ130、タイマ132および比較部134が設けられている。レジスタ130は、ICカード100の有効期間を保持するレジスタであり、EEPROM 108の記憶領域が有利に使用される。タイマ132は、自走の基準発振器を有し、補助電源138から電源の供給を受けて日付などの時間を計数する回路である。その出力138は比較部134の一方の入力に接続され、日付を示す信号が後者に入力される。タイマ132の基準発振器やカウンタは、たとえば長寿命の電池を含む補助電源138から常に給電され、常に時間計数動作を行なっている。

レジスタ130には、ICカード更新装置200から有効期限を示す日付データが書き込まれる。更新

## 28

らの箇所を指定する選択情報を記憶し、そのための選択機能を内蔵したICカード100である。

このICカード100は、EEPROM 108に形成された選択情報記憶部150と、デスクランブラ112のデータ出力118に接続された選択部152とを有する。選択情報記憶部150には、ICカード更新装置200から選択情報を示すデータが書き込まれる。本実施例ではこの選択情報は、サービスエリア内の所望の地域における交通情報を得たいときはその地域を指定するコードからなる地域データと、所望の地点の場合にはその地点を指定するコードからなる地点データと、また、現に渋滞中の地点の交通情報のみを得たいときはその旨を示す渋滞指定データとからなる。地域指定および地点指定は、渋滞箇所選択と組み合わせて指定できるように構成するのが有利である。

これらの選択情報は、ICカード100をICカード更新装置200に装填して操作表示部202からキー操作によって入力すると、更新装置200からICカードにこれが転送され、選択情報記憶部150に

不揮発的に格納される。そのICカード100を放送受信装置に装填すると、選択部152は、選択情報記憶部150に格納されている選択情報を参照し、デスクランブラ112から出力116に出力されるデータのうち選択情報に応じた地域および地点の交通情報のみを選択してその出力154からデータ信号復調回路44へ出力する。

本実施例では、データ副チャンネル18で放送局から送信される道路交通情報データは、第8図に示すように、道路の1つの地点の混雑状況を示す道路情報データ300を含み、これには、その地点を示すコードを含む位置データ304と、そこで渋滞が生じているか否かを示す渋滞ビット302が先行する。渋滞ビット302は、たとえば「1」が渋滞中を示し、「0」が渋滞していない、もしくは低渋滞度を示すようにしてよい。またはこれと反対の2進表示でもよい。

そこで選択部152は、選択情報記憶部150に格納されている選択情報で地域または地点が指定されていれば、受信中の交通情報データの位置デ

## 3 1

設け、これを操作すると出力制御部46が渋滞ビット302の立っている道路情報300のみを出力装置へ出力させるように構成してもよい。その場合、ICカード100には前述の情報選択機能が付与されていないので、データ信号復調回路44からは受信中の全データが出力制御部46へ出力される。他の地域および地点選択についても同様に、操作ボード64の所定のキーの操作によって出力制御部46で制御するように構成してもよい。

FM放送局から副搬送波12で送信されたデータ副チャンネルのデータ信号はこうして、挿入されたICカード100の有効性を満足するもののみが、またそれに記憶されている選択情報によって限定されたもののみがデータ信号復調回路100から出力制御部46へ出力される。

出力制御部46は、操作ボード64で指定された出力装置、すなわち音声合成装置58を経たスピーカ62、ディスプレイ装置58および（または）ハードコピー装置60にこれを出力する。また、操作ボード64で音声副チャンネル16の音声出力が指定されて

タ300をデスクランブラ112から順次取り込み、これを調べて選択情報に該当するもののみをその出力154に出力する。また、選択情報で渋滞箇所選択が指定されていれば、受信中の交通情報データの渋滞ビット302を順次調べて渋滞ビットに本実施例では「1」が立っているもののみをその出力154に出力する。

このように交通情報を入手したい箇所の選択情報を保持したICカード100を使用すれば、カード100を放送受信装置の所定の挿入位置に装填するという簡単な操作にてそのような交通情報を得ることができる。車両の運転者は通常、運転操作に大部分の神経を集中しているので、このような簡略な操作により必要な情報のみを得られる機能は、移動体搭載装置の場合とくに重要である。車両の運転者は通常、渋滞箇所の情報が得られれば十分であるので、上述の渋滞箇所指定は効率的であろう。

なお、渋滞箇所指定情報をICカード100に担持させず、操作ボード64に「渋滞スキャン」キーを

## 3 2

いれば、スイッチ32を独立音声復調回路42の出力88に接続して副チャンネル16の音声をつスピーカ36に出力させる。

ところで、デスクランブル則のコードデータを格納するEEPROM 108は、書込み専用メモリ構成とするのが有利である。デスクランブル則は、受信装置の使用者にとってその内容を知る必要のないものであり、その内容が難なく読み出せることは、有料のICカード100の有効性管理を崩壊させることにつながる。つまり、EEPROM 108に格納されたデスクランブル則を読み出して他の同様のICカード100にこれをコピーすると、そのICカードを有効なものとして容易に使用することができる。とくに、第4図を参照して説明した、カウンタ118を設けずにデスクランブラ112の機能だけを有するICカードの場合には、その内容をコピーされることはICカードの有効性管理にとって致命的である。レジスタ130およびタイマ132を有さないICカードの場合も同様である。

これはたとえば、EEPROM 108の読出しバスを書

込みバスと分離した独立のバス構成をとり、読出しバスを外部端子に接続させないように構成することによって実現される。

なお本明細書において用語「ICカード」は、全体として矩形の板状基体に能動集積回路素子が搭載され、この能動集積回路素子には外部と回路のインタフェースを確立するためのインタフェース手段が接続されているハンディなパーソナルカードの外観を呈するものと解釈する。インタフェース手段は、機械的な係合のみならず、また、必ずしも電気的接続に限定されず、他の、たとえば磁氣的、光学的などのいかなる態様の接続を提供するものであってもよい。

上述の実施例に使用されるICカードは、汎用のプロセッサシステムを搭載したもののみならず、専用に設計された蓄積プログラム方式のプロセッサシステム、ROMなどのメモリ、PLA、布線論理集積回路などの様々な形態の集積回路を、それぞれ単独で、またはそれらを任意に組み合わせたものであってもよい。

## 3 5

チャネルの基底帯域信号のスペクトル構成を示す図、

第3図は同実施例に適用されるICカードの構成例を示すブロック図、

第4図はICカードの有効性を管理するための機能構成の例を示す機能ブロック図、

第5図は、ICカードに記憶されているデータを書き換える機能を示すICカード更新装置の例を示す機能ブロック図、

第6図はICカードに有効期限を設定する他の実施例を示す第4図と同様の機能ブロック図、

第7図は、所望の道路箇所の道路交通情報を簡単な操作で選択的に入手できる選択機能を内蔵したICカードを示す第4図と同様の機能ブロック図、

第8図は、第7図に示す構成例における交通情報のデータフォーマットの例を示す図である。

## 主要部分の符号の説明

44...データ信号復調回路

(発明の効果)

このように本発明によれば、ICカードを使用することによって、有料の放送の受信を適切に管理することができる。とくに、放送される情報がスクランブルされている場合は、ICカードのデスクランブル則を更新するという簡単な方法によって、また、そうでなくてもICカードの期限管理カウンタやレジスタを更新するという簡単な方法でICカードの有効性を効果的に管理することができる。

また、操作者が交通情報を必要とする道路箇所を特定する情報をICカードに記憶させておく場合は、運転者が走行中の車両の中でも簡略な操作で迅速にこれを得ることができる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明による放送受信方式をFM音声放送に適用した受信装置の実施例を示すシステム構成図、

第2図は、第1図に示す実施例における1つの

## 3 6

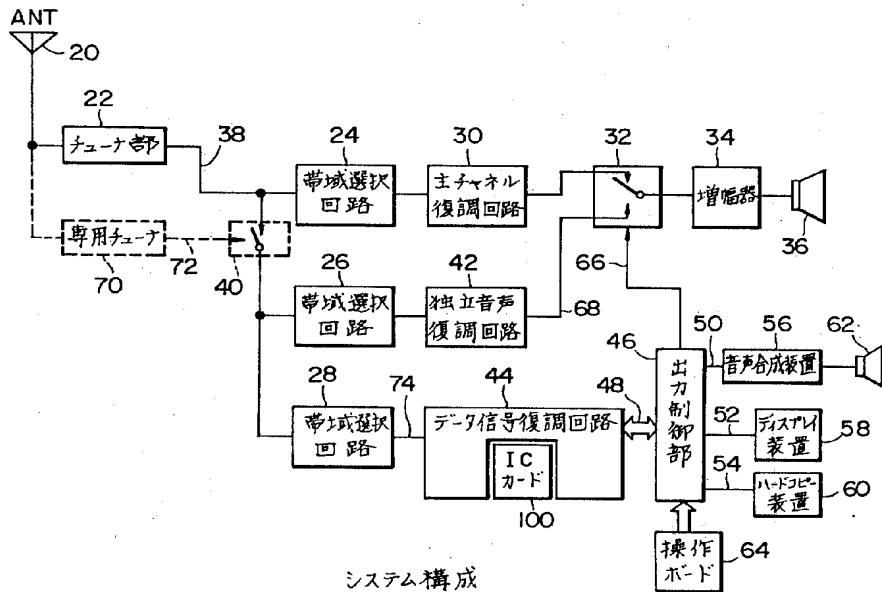
46...出力制御部  
58...ディスプレイ装置  
60...ハードコピー装置  
62...スピーカ  
64...操作ボード  
100...ICカード  
112...デスクランブラ  
118...カウンタ  
130...レジスタ  
132...タイマ  
134...比較部  
150...選択情報記憶部  
152...選択部  
200...ICカード更新装置  
302...渋滞ビット

特許出願人 沖電気工業株式会社

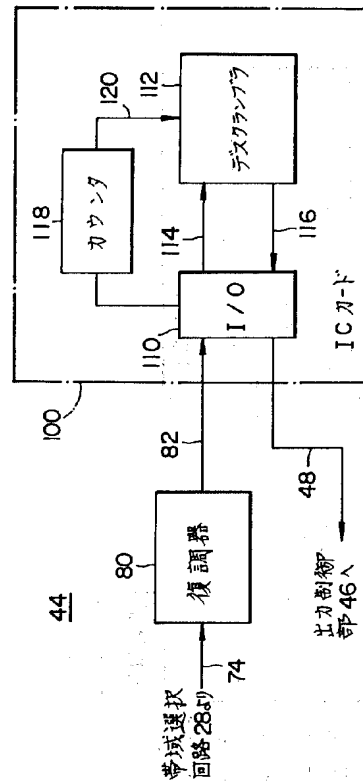
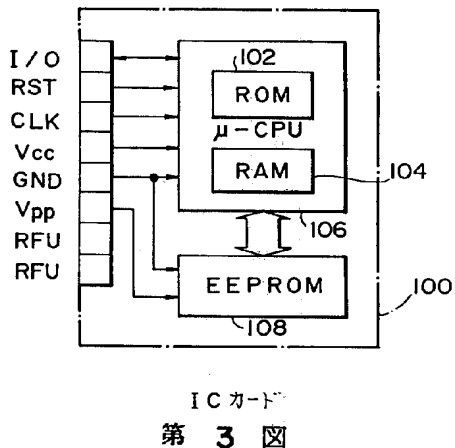
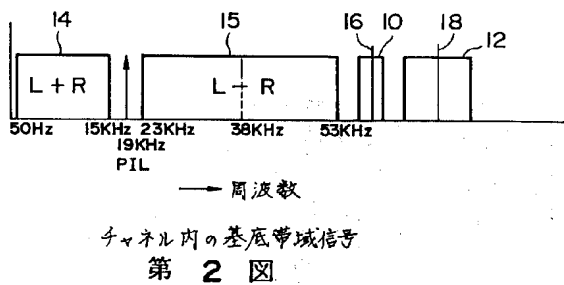
代理人 香取 孝雄

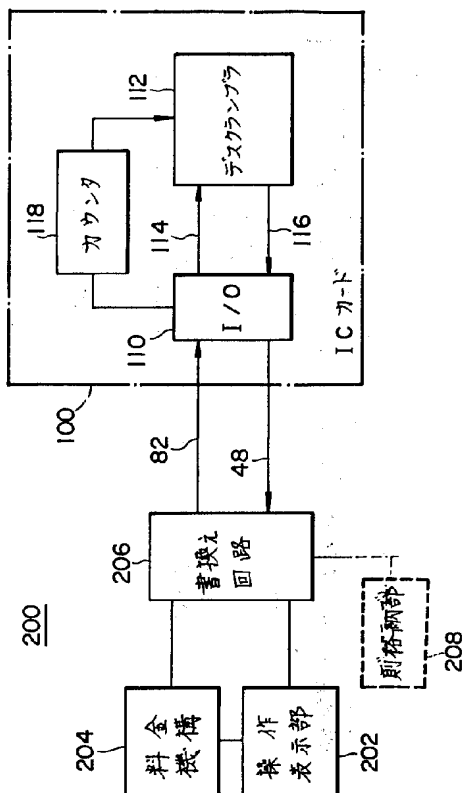
丸山 隆夫

図面の浄書(内容に変更なし)

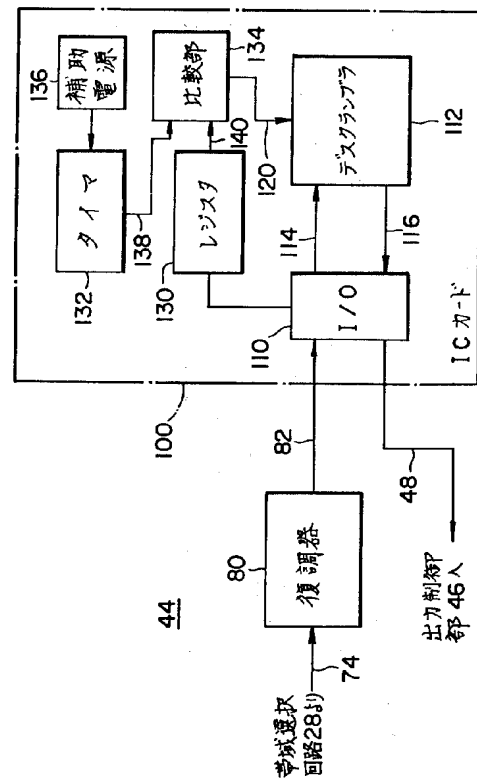


システム構成  
第 1 図

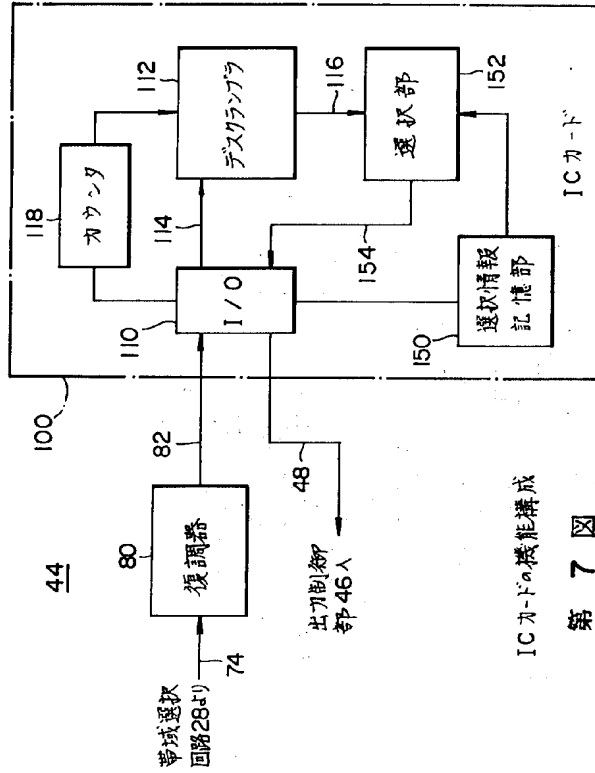




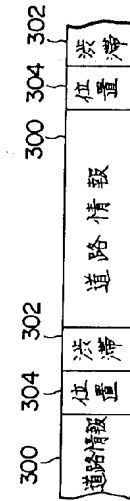
## ICカードの更新 第5回



ICカードの機能構成 第6図



ICカードの機能構成



交通情報のデーターベース 8 図

手続補正書

昭和61年2月27日

特許庁長官 宇賀 道郎 殿

1. 事件の表示

昭和61年特許願第21269号

2. 発明の名称

放送受信方式

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

名 称 (029) 沖電気工業株式会社

代表者 橋本 南海男

4. 代理人

住 所 〒105

東京都港区虎ノ門1-13-4

虎ノ門宝寿会館7階

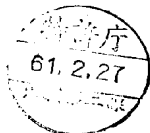
電話(03)508-0955 (代表)

氏 名 弁理士(7999) 香取 孝雄



5. 補正の対象

(1) 図 面



6. 補正の内容

(1) 出願時提出した図面を別紙のとおり正式  
図面(浄書内容に変更なし)と差し替え  
る。

7. 添付書類の目録

(1) 正式図面

1 通